

PATENT ABSTRACT

Publication Number: 1-177795

Date of Publication of Application: 14.07.1995 (14 July 1995)

Abstract of Japanese Unexamined Patent Publication:

Integrators 19 and 20 apply integration processing to video signals supplied by two cameras 11 and 12, respectively. The resultant output signals are subtracted from each other at a subtractor 21 which then generates a signal having a level corresponding to an imbalance between iris adjustments to the two cameras. The output of the subtractor 21 is supplied to a lens section 11a of the camera 11 as an iris-adjustment signal after amplified by an amplifier 13. Iris adjustments to the camera 11 is made such that the output level of the integrator 19 is adjusted as equal to the output level of the integrator 20, thus the subtractor 21 outputting the signal of level zero. The zero-level subtractor output allows the irises of the cameras 11 and 12 to match each other, thus canceling the imbalance between iris adjustments to the two cameras.

⑫ 公開特許公報(A)

平1-177795

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)7月14日

H 04 N 13/02
G 03 B 7/10
35/08
H 04 N 5/238

6680-5C
7811-2H
7811-2H
Z-8121-5C 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 立体カメラのアイリス調整装置

⑯ 特 願 昭63-2129

⑰ 出 願 昭63(1988)1月8日

⑱ 発 明 者 山 口 進 一 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝横浜
事業所家電技術研究所内
⑱ 発 明 者 木 村 正 信 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝横浜
事業所家電技術研究所内
⑱ 発 明 者 細 川 純 一 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 東芝オーディオ・
ビデオエンジニアリング株式会社開発事業所内
⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
⑲ 出 願 人 東芝オーディオ・ビデ 東京都港区新橋3丁目3番9号
オエンジニアリング株
式会社
⑳ 代 理 人 弁理士 鈴 江 武 彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

立体カメラのアイリス調整装置

2. 特許請求の範囲

互いに独立しそれぞれが電氣的に制御可能なアイリス調整機能を有する第1及び第2のカメラと、この第1及び第2のカメラのうちの一方のカメラに対して外部からアイリス調整用信号を供給する供給手段と、前記第1及び第2のカメラから得られる各映像信号に対応したレベルを有する信号をそれぞれ生成する第1及び第2の生成手段と、この第1及び第2の生成手段から得られる各信号のレベル差成分を算出する演算手段と、この演算手段の出力に基づいて前記第1及び第2のカメラのうちの他方のカメラに対するアイリス調整用信号を生成する第3の生成手段とを具備してなることを特徴とする立体カメラのアイリス調整装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

この発明は、立体視画像を得るための立体カメラのアイリス(絞り)調整を、簡便かつバランスよく正確に行なえるようにした立体カメラのアイリス調整装置に関する。

(従来の技術)

周知のように、互いに独立した2台のカメラを所定間隔離間させて設置し、同一の被写体を撮影して両カメラから得られる各映像信号を時分割処理することにより、立体視画像を得る技術が開発されてきている。なお、この立体カメラは、アイリス調整機能を有するカメラレンズ部と、このカメラレンズ部で撮影した画像を電氣的な映像信号に変換する撮像部とを備えたものである。

ところで、従来では、2台のカメラのアイリス調整を各カメラ毎にそれぞれ独立して行なっている。この場合、2台のカメラのアイリス調整のバランスがずれると、両カメラから得られる映像信号の振幅レベルのバランスにずれを生じ、立体視効果を劣化させる要因となる。

このため、各カメラのアイリス調整は、最良の

立体視効果を得られるようにバランスよくかつ正確に行なわなければならない、非常に手間がかかり取り扱いが不便なものとなっている。また、2台のカメラのアイリス調整のアンバランスを検出する機能がカメラに設置されていないので、あくまでも人間の視覚にたよってアイリス調整を行なっているため、正確な調整が困難になるという問題も生じていた。

(発明が解決しようとする課題)

以上のように、2台のカメラを用いて立体視画像を得ようとする従来のシステムでは、カメラのアイリス調整を各カメラ毎にそれぞれ独立して人為的に行なっているため、調整作業が煩雑になりかつ最良の立体視効果を得られるように正確な調整を行なうことが困難であるという問題を有している。

そこで、この発明は上記事情を考慮してなされたもので、2台のカメラのアイリス調整を、最良の立体視効果を得られるように正確にしかも簡便に行なうことができる極めて良好な立体カメラの

アイリス調整装置を提供することを目的とする。

[発明の構成]

(課題を解決するための手段)

すなわち、この発明に係る立体カメラのアイリス調整装置は、互いに独立し、それぞれが電氣的に制御可能なアイリス調整機能を有する第1及び第2のカメラのうちの一方のカメラに対して、外部からアイリス調整用信号を供給する。そして、第1及び第2のカメラから得られる各映像信号に対応したレベルを有する信号をそれぞれ生成し、これら各信号のレベル差成分に基づいて、第1及び第2のカメラのうちの他方のカメラに対するアイリス調整用信号を生成するように構成したものである。

(作用)

上記のような構成によれば、立体カメラを構成する2台のカメラのうち一方のカメラに対して外部からアイリス調整用信号を供給することにより、自動的に他方のカメラに対するアイリス調整用信号が生成されるので、2台のカメラのアイリ

ス調整を、最良の立体視効果を得られるように正確にしかも簡便に行なうことができるようになる。

(実施例)

以下、この発明の一実施例について図面を参照して詳細に説明する。第1図において、11、12はそれぞれカメラで、所定間隔離間されて設置されている。これらカメラ11、12は、電氣的に制御されるアイリス調整機能を有するカメラレンズ部11a、12aと、このカメラレンズ部11a、12aで撮影した画像を電氣的な映像信号に変換するための、例えばCCD(チャージ・カップルド・デバイス)等を内蔵してなる撮像部11b、12bとからそれぞれ構成されている。

そして、上記カメラ11、12は、増幅回路13、14から出力されるアイリス調整用信号がカメラレンズ部11a、12aに供給されることにより、その信号レベルに応じてアイリス調整が行なわれる。また、カメラ11、12は、アイリス調整に応じて、撮像部11b、12bから出力される映像信号の振幅レベルが変化される。

ここで、カメラ12は、入力端子15に設定されたアイリス調整用信号が、増幅回路14で増幅されてカメラレンズ部12aに供給されることにより、アイリス調整を行なうものである。すなわち、カメラ12のアイリスは、外部から任意に設定可能となっている。

そして、両カメラ11、12から得られる各映像信号は、共に時分割切換回路16に供給され交互に切換選択された後、映像信号処理回路17で立体視映像信号への復調処理等が施されることにより、ここに、立体視映像信号が生成され出力端子18を介して取り出すことができる。

また、カメラ11から得られる、第2図(a)に示す映像信号は、積分回路19に供給されることにより、その振幅レベルの平均値レベルを有する、同図(b)に示す信号に変換される。さらに、カメラ12から得られる、第2図(c)に示す映像信号は、積分回路20に供給されることにより、その振幅レベルの平均値レベルを有する、同図(d)に示す信号に変換される。

ここにおいて、2台の独立したカメラ11、12から得られる、それぞれの映像信号は、第3図(a)、(b)に示すように、時間軸上でのずれ(位相差)と歪みとがあるものの、かなり類似した波形となっている。このため、両カメラ11、12から出力される映像信号を、同特性の積分回路19、20で個々に積分した出力は、上記カメラレンズ部11a、12aへの入射光量が等しい、つまりアイリスが等しい場合には、被写体にかかわらず略同電圧レベルとなる。

そして、上記積分回路19、20の各出力信号は、減算回路21で減算され、それらのレベル差成分、つまり両カメラ11、12のアイリス調整のアンバランスに対応したレベルの信号が出力される。なお、この減算回路21は、例えば差動入力を持つ演算増幅器等で構成されるものである。

その後、減算回路21の出力は、カメラ11に対するアイリス調整用信号として、増幅回路13で増幅された後、カメラレンズ部11aに供給され、ここに、カメラ11のアイリス調整が自動的に行なわれ

るものである。

この場合、カメラ11に対するアイリス調整は、積分回路19の出力レベルを積分回路20の出力レベルに一致させて減算回路21の出力レベルを「0」にする、つまりカメラ11のアイリスをカメラ12のアイリスに一致させて、両カメラ11、12のアイリス調整のアンバランスを補正する方向に作用するように設定されている。

したがって、上記実施例のような構成によれば、カメラ12に対して外部からアイリス調整用信号を供給することにより、自動的にカメラ12のアイリスにバランスするようなカメラ11に対するアイリス調整用信号が生成されるので、2台のカメラ11、12のアイリス調整を、最良の立体視効果を得られるように正確にしかも簡便に行なうことができるようになる。

なお、上記減算回路21は、入力端子22に補正用信号を供給することにより、その出力レベルを調整することができるようになされている。

次に、第4図及び第5図は、それぞれこの発明

の他の実施例を示すもので、第1図と同一部分には同一符号を付し、かつ時分割切換回路16及び映像信号処理回路17を簡単のため省略して示している。

まず、第4図に示すものは、積分回路20の出力を変換回路23を介して増幅回路14に導くことにより、カメラ12のアイリス調整を自らの映像信号で行なうようにしたものである。また、第5図に示すものは、積分回路19の出力を増幅回路13に導くことにより、カメラ11のアイリス調整を自らの映像信号で行なうようにするとともに、減算回路21の出力で増幅回路13の利得調整を行なって、カメラ11に対するアイリス調整用信号を生成するようにしたものである。

そして、第4図及び第5図のいずれに示す実施例によっても、上記実施例と同様な効果が得られるばかりでなく、入射光量に応じて自動的にアイリス調整を行なう、いわゆるオートアイリス機能を実現することができる。

なお、この発明は上記各実施例に限定されるも

のではなく、この外その要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【発明の効果】

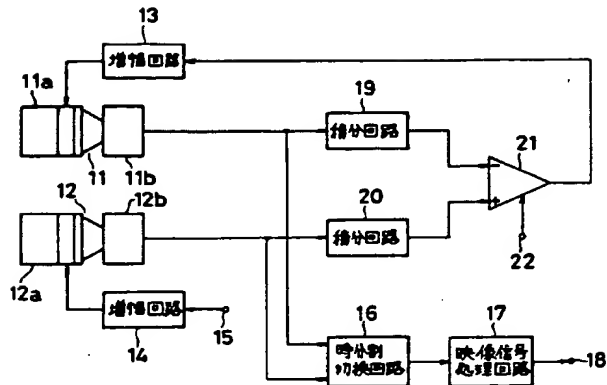
以上詳述したようにこの発明によれば、2台のカメラのアイリス調整を、最良の立体視効果を得られるように正確にしかも簡便に行なうことができる極めて良好な立体カメラのアイリス調整装置を提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

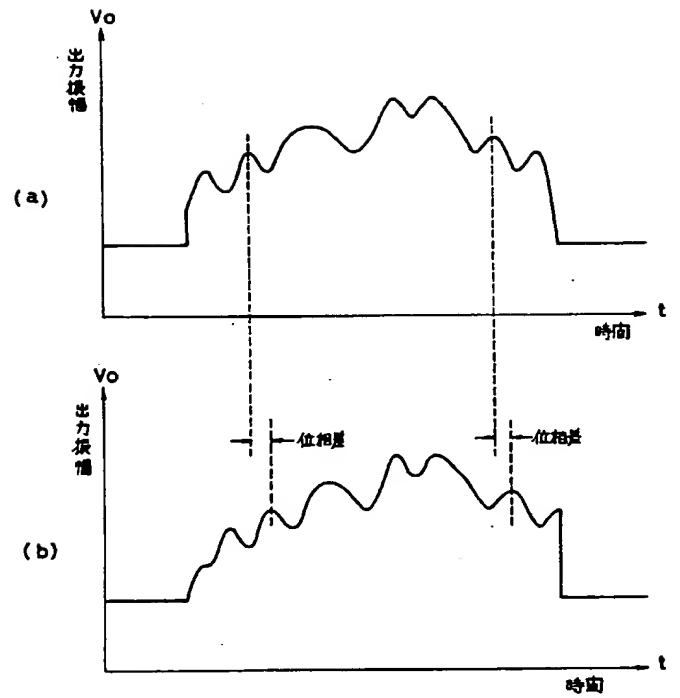
第1図はこの発明に係る立体カメラのアイリス調整装置の一実施例を示すブロック構成図、第2図は同実施例の動作を説明するための波形図、第3図は2台のカメラから得られる映像信号を示す波形図、第4図及び第5図はそれぞれこの発明の他の実施例を示すブロック構成図である。

11、12…カメラ、13、14…増幅回路、15…入力端子、16…時分割切換回路、17…映像信号処理回路、18…出力端子、19、20…積分回路、21…減算回路、22…入力端子、23…変換回路。

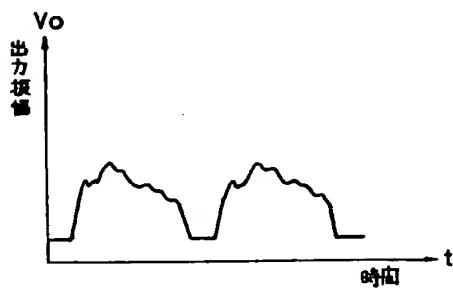
出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



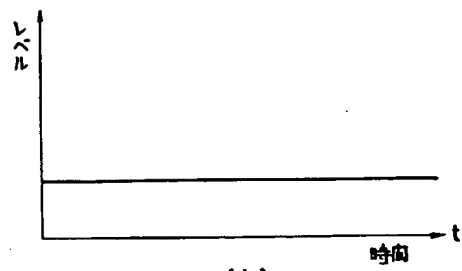
第 1 図



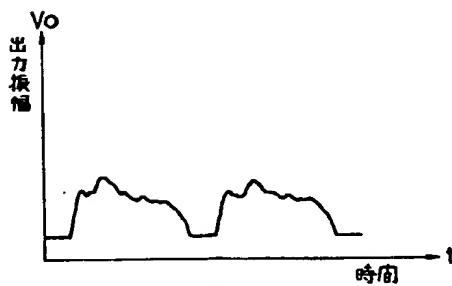
第 3 図



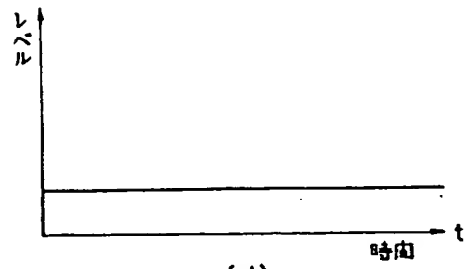
(a)



(b)

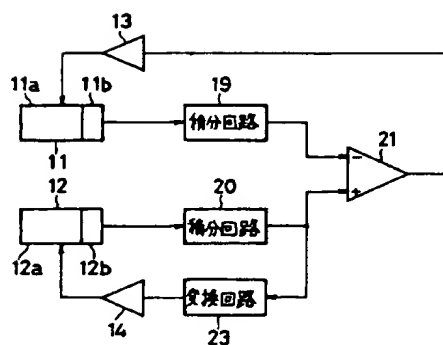


(c)

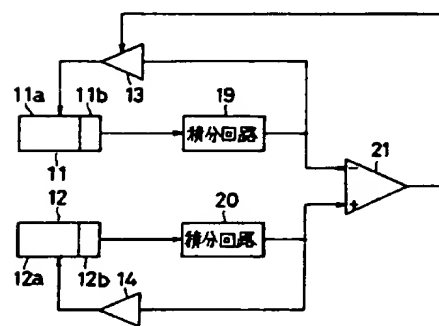


(d)

第 2 図



第 4 図



第 5 図